

# PROSIDING



Edited with the trial version of  
Foxit Advanced PDF Editor  
To remove this notice, visit:  
[www.foxitsoftware.com/shopping](http://www.foxitsoftware.com/shopping)

Seminar Nasional Sains dan Teknologi  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta  
ISSN : 2407-1848 e-ISSN : 2460 - 8416 <http://semnastek.umj.ac.id>



## Semnastek 2016

**APLIKASI ENERGI & TEKNOLOGI MAJU**  
**Untuk Kemandirian Bangsa**

### Keynote Speaker :

1. Dr. Ir Adiarso, M.Sc

Direktur Pusat Teknologi Sumber Daya Energi dan Industri Kimia

2. Prof. Dr. Danang Parikesit

Ketua Umum Masyarakat Transportasi Indonesia & Koord. CEIPS PII

Didukung oleh :



Indonesia E-imbank



Penyelenggara :  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. Cempaka Putih Tengah 27





ISSN : 2407 - 1846    e-ISSN : 2460 - 8416  

# PROSIDING

Seminar Nasional Sains dan Teknologi  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

---

HOME ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/INDEX](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/index))

([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ABOUT](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/about))

([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/LOGIN](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/login))

([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/USER/REGISTER](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/user/register))

Home (<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/index>) > About the Journal  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/about>) > Editorial Team  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/about/editorialTeam>)

ABOUT

LOGIN

REGISTER

CATEGORIES

SEARCH

CURRENT

ARCHIVES

## Editors

danuki, Pakarti Fakultas Teknik UMJ, Indonesia

Mr Dedi Susilo

Anwar Ilmar Ramadhan, (Scopus Author ID: 57193457659) Universitas Muhammadiyah Jakarta., Indonesia

Prosiding SEMNASTEK Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. Cempaka Putih Tengah 27  
Jakarta Pusat 10510  
T. 021.4256024, 4244016 / F. 021.4256023

ISSN : 2407 - 1846  
e-ISSN : 2460 - 8416

00000002 (<http://www.statcounter.com>)

OPEN JOURNAL SYSTEMS  
([HTTP://PKP.SFU.CA/OJS/](http://pkp.sfu.ca/ojs/))

Journal Help

### USER

Username

Password

☐ Remember me

Login

### NOTIFICATIONS

- View  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)
- Subscribe  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)

### LANGUAGE

Select Language

English

Submit

### JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

Browse

- By Issue  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)
- By Author  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)
- By Title  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)
- Other Journals  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)
- Categories  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)

### FONT SIZE

### INFORMATION

- For Readers  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)
- For Authors  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)
- For Librarians  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek>)



ISSN : 2407 - 1848 e-ISSN : 2408 - 8416

**PROSIDING**

Seminar Nasional Sains dan Teknologi

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

HOME ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/INDEX](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/index))

([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ABOUT](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/about))

([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/LOGIN](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/login))

([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/USER/REGISTER](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/user/register))

ABOUT

LOGIN

REGISTER

CATEGORIES

SEARCH

CURRENT

ARCHIVES

Home (<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/index>) > [PROSIDING SEMNASTEK 2016](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/issue/current)

**PROSIDING SEMNASTEK 2016**

([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ISSUE/ARCHIVE](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/issue/archive))

Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta 2016 - Semnastek FTUMJ, Selasa, 8 November 2016

## Table of Contents

### Articles

- IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN DALAM PROYEK KONSTRUKSI DI JAKARTA** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/565](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/565))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/565>)  
Ade Asmi, Jovian Chandra Pratama, Safrin Safrin
- PEMODELAN RUANG 3 DIMENSI DENGAN SENSOR BERGERAK BERBASIS RASPBERRY PI** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/566](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/566))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/566>)  
Husnibes Muchtar, Saiful Zainuddin
- PERANCANGAN GENERATOR MAGNET TETAP DENGAN TORSI HAMBAT RENDAH UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BAYU** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/567](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/567))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/567>)  
Arif Fathurrohman, Aep Saepul Uyun
- STRUKTUR BELTAN STATOR DAN ROTOR BERMAGNET PERMANEN FLUKS RADIAL UNTUK ALTERNATOR FASE TUNGGAH** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/568](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/568))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/568>)  
Arief Goertno, Marjuki --, Alfian - Hidayat
- PERANCANGAN EMULATOR KIP ELEKTRONIK BERBASIS JAVA CARD UNTUK MENDUKUNG PENGUJIAN FUNGSIONALITAS PEMBACA KIP ELEKTRONIK INDUSTRI NASIONAL** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/569](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/569))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/569>)  
Wahyu Cesar, Fito Wigunanto
- PERENCANAAN, PERANCANGAN, DAN MANUFAKTUR PROTOTYPE TESLA VALVE PADA KOMPRESOR ANGIN 1 HP** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/570](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/570))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/570>)  
Dinda Dwihastha Anyani, Ahmad Jusung Pratama
- PERANCANGAN OTOMATISASI SISTEM PENGISIAN PENAMPAK AIR MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE BERBASIS MIKROKONTROLLER AT89S52 ME** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/571](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/571))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/571>)  
Dian Gustina, Yudi Irawan Chandra
- PENANTAUAN PADA ANALOGI INSTALASI LISTRIK FASE-TIGA BERBANTUAN PROTOTYPE SISTEM ELEKTRONIS BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO R3** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/572](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/572))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/572>)  
Arief Goertno, Ritikal Ritikal, Ayumi Johan
- PENYETILAN ALAT BANTU MENDENGAR 3 CHANNEL DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI MICROPHONE - HEARING AID PADA HANDPHONE BERBASIS ANDROID** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/573](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/573))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/573>)  
Agus Sutisna, Saeful Bahri
- SIMULASI DAYA LISTRIK YANG DIHASILKAN PLTPB DENGAN MENGGUNAKAN BEBERAPA FLUIDA KEBIA** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/574](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/574))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/574>)  
Mohammad Taufik
- EVALUASI KAPASITAS TAMPUNGAN SETU TARISI KABUPATEN MAJALENGKA** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/575](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/575))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/575>)  
Mohammad Imamuddin
- MODEL PINTU AIR OTOMATIS COUNTER WEIGHT DI AREA PERSAWAHAN PASANG SURUT UNTUK MENGATASI TANAMAN PAJI TENGGELAM PADA SAAT AIR PASANG** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/576](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/576))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/576>)  
Zainul Bahri, Erliza Yuniarti
- PERANCANGAN BANGUNAN SIPIL PLTMH KAPASITAS 62 KW DODESA MONGITLO INDIK KECAMATAN BULANGO LUU KABUPATEN BONE BOLANGO** ([HTTPS://JURNAL.UMJ.AC.ID/INDEX.PHP/SEMNASTEK/ARTICLE/577](https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/577))  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/577>)  
Lanto Mohamad Kamil Amali, Yasin Mohamed, Komang Arya Utama

OPEN JOURNAL SYSTEMS  
([HTTP://JURNAL.UMJ.AC.ID/](http://jurnal.umj.ac.id/))

Journal Help

**USER**

Username

Password

☐ Remember me

Login

**NOTIFICATIONS**

- View  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)
- Subscribe  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)

**LANGUAGE**

Select Language

English ▼

Submit

**JOURNAL CONTENT**

Search

Search Scope

All ▼

Search

Browse

- By Issue  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)
- By Author  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)
- By Title  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)
- Other Journals  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)
- Categories  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)

**FONT SIZE**

**INFORMATION**

- For Readers  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)
- For Authors  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)
- For Librarians  
(<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/>)





<b>ANALISA EFEKTIVITAS KEDALAMAN PEMASANGAN PVD STUDI KASUS KONSTRUKSI TIMBUNAN APRON BANDARA AHMAD YANI SEMARANG</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/678">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/678</a> ) Verni Widoandiyawati, Sri Prabandiyani Retno Wardani, Windu Partono	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/678">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/678</a> )
<b>ANALISIS PRINSIP ENERGI PADA METODE ELEMEN HINGGA TINJAUAN PEMODELAN ELEMEN UNIAXIAL KUADRATIK TERHADAP ELEMEN UNIAXIAL KUBIK</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/679">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/679</a> ) Heryo Koko Buwono, Silva Octaviani Saputra	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/679">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/679</a> )
<b>PEMANFAATAN SUMBER DAYA ALAM DENGAN MENGGUNAKAN BATANG ROTAN SEBAGAI PENGANTI TULANGAN BETON</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/680">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/680</a> ) Irma Wintina Kustanika	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/680">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/680</a> )
<b>PENGUJIAN CONTACTLESS SMART CARD READER UNTUK MENGAJI TINGKAT KESESUAIAN TERHADAP PARAMETER DIGITAL STANDAR SERIAL SNI ISO/IEC 14443</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/681">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/681</a> ) Dwidharma Priyasta, Eka Sedaningsih	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/681">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/681</a> )
<b>TINJAUAN MATERIAL LOKAL QUARRY JENGO SEBAGAI BAHAN LAPIS PONDASI LANTAI MENURUT SPESIFIKASI RINA MARGA 2010 REVISI 3</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/682">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/682</a> ) Fadly Achmad	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/682">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/682</a> )
<b>SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN DAN REHABILITASI JARINGAN IRIGASI SEDERHANA (STUDI KASUS DI KABUPATEN SEMARANG)</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/683">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/683</a> ) Anton Zamroni, Rr. Rintis Hadiani, Sobriyah Sebrayah	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/683">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/683</a> )
<b>ANALISIS MATERIAL RINGAN DENGAN MORTAR BUSA PADA KONSTRUKSI TIMBUNAN JALAN</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/684">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/684</a> ) Dini Hidayat, Yusep Muslih Purwana, Florentina Pungky Pramesti	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/684">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/684</a> )
<b>PENGUNAAN METODE INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI), SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DAN PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) UNTUK PENILAIAN KONDISI JALAN DI KABUPATEN WONOGIRI</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/685">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/685</a> ) Umi Tho'atin, Ary Setyawan, Mamok Suprpto3	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/685">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/685</a> )
<b>GYPHUM SEBAGAI SOIL TREATMENT DALAM HOREQUISI TAHAPAN PENTANAHAN DI TANAH LADANG</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/686">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/686</a> ) Erlika Yuniarti	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/686">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/686</a> )
<b>BANCANG BANGUN TRAINER KIT MASTER - SLAVE ROBOT LENGAN PADA APLIKASI PEMETAAN POSISI VIA BLUETOOTH</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/687">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/687</a> ) Aan Febriansyah, Adhi Budiono, Junaidi Burdadi, Natalia Natalia	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/687">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/687</a> )
<b>DESAIN FREKUENSI KONTROL PADA HYBRID WIND-DIESEL DENGAN PID - PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO)</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/688">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/688</a> ) Erwin Dermawan, Aditya Firmanto, Siti Nurbaya Ambo, Ery Diniardi, Anwar Umar Ramadhan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/688">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/688</a> )
<b>PENGARUH KETEBALAN LAPISAN ISOLATOR SiO<sub>2</sub> TERHADAP MOBILITAS LUBANG DARI TRANSISTOR EFEK MEDAN ORGANIK PENTACENE</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/689">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/689</a> ) Fadliandi Fadliandi, Hani Isyanto, Priat Gagan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/689">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/689</a> )
<b>KARAKTERISASI FLOWMETER UNTUK LAJU ALIRAN BENDAH PADA SIRKULASI ALAMI DI UNTAL PASSIR-DI</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/690">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/690</a> ) Rostya Maulana, Mulya Juana, Kusigit Susanto, Joko Prasetyo Witoko	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/690">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/690</a> )
<b>ALAT PENDETEKSI DENYUT NADI BERBASIS ARDUINO YANG DINTERFAKSI KE KOMPUTER</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/691">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/691</a> ) Eko Sulistyono	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/691">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/691</a> )
<b>PENGISIAN DATA HUJAN YANG HILANG DENGAN METODE ARIMA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/692">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/692</a> ) Purwanto Purwanto, Setiono Setiono, Roro Rintis Hadiani	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/692">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/692</a> )
<b>IMPLEMENTASI CONTACTING CONDUCTIVITY SENSOR DAN THERMISTOR BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA32 UNTUK PENDETEKSIAN AWAL KUALITAS AIR</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/693">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/693</a> ) Arief Goertno, Ruslan Effendi, Rakhmad Yatim	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/693">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/693</a> )
<b>SKENARIO PEMELIHARAAN JALAN DI KOTA TANGERANG BERDASARKAN NILAI SDI</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/694">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/694</a> ) Heru Aji Pramono, Syafi'i Syafi'i, Florentina Pungky Pramesti	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/694">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/694</a> )
<b>PROTOTYPE POMPA AIR PORTABLE TENAGA SURYA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/695">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/695</a> ) Mohammad Taufik	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/695">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/695</a> )
<b>EVALUASI AWAL RESIKO SEISMIS RANGUNAN GEDUNG BUSUNAWA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/696">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/696</a> ) Novi Dwi Astuti, Senot Sangadji, AP Rahmadi	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/696">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/696</a> )
<b>EVALUASI PEMERANGKUNAN BUSUNAWA PASCA KONSTRUKSI DI JAKARTA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/697">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/697</a> ) Trijetti Trijetti, Andika Setiawan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/697">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/697</a> )



- SISTEM INSTRUMENTASI ALAT UKUR KADAR GULA DARAH NON INVASIVE BERBASIS KANAR ANGIOTENSIN**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/698>)  
Jonathan Prabowo, Yaya Suryana, Rony Perbyanto, I Made Astawa  
<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/699>
- ANALISA SIMULASI KINERJA SEL SURYA 10 WP DENGAN ENERGI TERBARUKAN SUMBER ENERGI CAHAYA BUATAN SEBAGAI PENGANTAR SINAR MATAHARI**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/699>)  
Haris Jayanto, Pran Gagani, Budiyo Budiyo  
**MANAJEMEN PENGELOLAAN KUALITAS AIR SUNGAI CIDADANE DARI ASPEK KELEMBAGAAN (Studi Kasus Kota Tangerang)**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/700>)  
Moh. Didi Haidir, Idris Namara, Nurul Chayati, Fadila Muhammad  
**PENINGKATAN AKURASI ESTIMASI JARAK RSSI DENGAN MODEL LOG NORMAL MENGGUNAKAN METODE KALMAN FILTER PADA BLUETOOTH LOW ENERGY**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/701>)  
Willy Willy Dhermawan, Andi Kurnianto, Abhimata Ar-Rasyid  
**ANALISIS SISTEM PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR SUNGAI CIDADANE KOTA TANGERANG BERBASIS MASYARAKAT**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/702>)  
Muhammad Dawud, Idris Namara, Nurul Chayati, Fadila Muhammad LT  
**KAJIAN ASPEK TEKNIS PADA PERUBAHAN PENGELOLAAN KUALITAS AIR (Studi Kasus Sungai Cidadane Kota Tangerang)**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/703>)  
Walter Sariyanto Simanjuntak, Idris Namara, Nurul Chayati, Fadila Muhammad  
**EKSTRAKSI GARAM MAGNESIUM DARI AIR LAUT MELALUI PROSES KRISTALISASI**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/704>)  
Nedie Chrisyul Natasha, Eko Sulistyono  
**METODE PENANGANAN STABILITAS D-WALL PADA PEMBAHANGUNAN BASEMENT GEDUNG RITA SUPERMALL DAN SWISS-BELL HOTEL PURWOKERTO**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/705>)  
Bambang Widodo  
**TRANSFORMASI HUJAN-DEBIT BERDASARKAN ANALISIS TANK MODEL DAN GR2M DI DAS DENGKENG**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/706>)  
Destiana Wahyu Pratiwi, Rintis Hadiani, Suyanto Suyanto  
**PENGARUH RASIO PELARUT KLOREFORM (V/V) PADA EKSTRAKSI TRIMIRISTIN Biji Pala (MYRISTICA FRAGRANS HOUTT)**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/707>)  
Yunika Teresa, Nurul Hidayati, Ratri Ariatni Nugrahani  
**BIOSINTESIS NANO MIKRO PARTIKEL PERAK DARI RUMPUT LAUT (Eucheuma Cottonii) BERBANTU GELOMBANG ULTRASONIK**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/708>)  
Denni Kartika Sari, Retno Sulistyio Dhamar Lestari, Agus Rahmat  
**KINETIKA ADSORPSI Pb(II) DALAM AIR LIMBAH LABORATORIUM KIMIA MENGGUNAKAN SISTEM KOLOM DENGAN BIOADSORBEN KULIT KACANG TANAH**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/709>)  
Halim Zaini, Muhammad Sami  
**PEMANFAATAN LIMBAH IKAN SEBAGAI SUMBER ALTERNATIF PRODUKSI GELATIN DAN PEPTIDA BIOAKTIF: REVIEW**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/710>)  
Yoni Atma  
**PROSES PELARUTAN BUNIH DOLOMIT DALAM LARUTAN ASAM KLOIDA**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/711>)  
Ahmad Royani  
**PENGUJIAN AWAL KETAHANAN KARET ALAM VULKANISAT TERHADAP DIMETIL ETHER**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/712>)  
Tuti Indah Sari, Asep Handaya Seputra, Adi Cifriadi, Dadi R. Maspanger, Setijo Bismo  
**SINTESIS POLILAKTIDA (PLA) DARI ASAM LAKTAT DENGAN METODE POLIMERISASI PEMBUKAAN CINCIN MENGGUNAKAN KATALIS LIPASE**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/713>)  
Rahmayetty Rahmayetty, Dhena Ria, Anton Irawan, Endang Suhendi, Sukimo Sukimo, Bambang Prasetya, Nisri Gozan  
**SINTESIS SELULOSA ASETAT DARI PEMANFAATAN LIMBAH KULIT PISANG DIAPLIKASIKAN SEBAGAI MASKER ASAP ROKOK**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/714>)  
Gema Fitriyano, Syamsudin Abdullah  
**POTENSI PEMANFAATAN LPG (LIQUEFIED PETROLEUM GAS) SEBAGAI BAHAN BAKAR BAGI PENGGUNA KENDARAAN TERMOTOR**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/715>)  
Ika Kurniaty, Heri Hermansyah  
**PENGARUH RASIO BERAT KULIT PISANG DENGAN KERTAS KORAN DAN BATANG JAGUNG DENGAN KERTAS KORAN TERHADAP INDEKS TARIK DAN INDEKS SOREK KERTAS RECYCLE**  
(<https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/716>)  
Ferdina Okta Fenny, Widya Farma





<b>PENGARUH PERENDAMAN IKAN NILA DENGAN ASAP CAIR ( LIQUID SMOKE ) TERHADAP DAYA SIMPAN</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/717">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/717</a> ) Siti Jamiatun, Lia Asliah, Eleng Widya Suminar	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/717">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/717</a>
<b>KONDISI OPTIMUM KONSENTRASI AKTIVATOR DAN SUHU KALSIKASI KARBON AKTIF KULIT BUNIAN SEBAGAI BROSOR BEN PADA ZAT WARNA TEKSTIL</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/718">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/718</a> ) Nina Ariola	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/718">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/718</a>
<b>STUDI KEBUTUHAN DAN SUPPLAI GAS KABUPATEN SUBANG UNTUK TRANSPORTASI DENGAN TEKNOLOGI LONG</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/719">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/719</a> ) Haryadi Wibowo	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/719">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/719</a>
<b>PEMANENAN BIOMASSA MIKROALGA MENGGUNAKAN FLOKULAN KITOSAN DAN NANOMAGNETIT KITOSAN</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/720">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/720</a> ) Alvika Meta Sari, Endawati Endawati, Irfan Purnawan	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/720">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/720</a>
<b>PENGARUH PENAMBAHAN LIDAH BUAYA (ALOE VERA L.) TERHADAP KENTHALAN DAN DERAJAT KEASAMAN (PH) PADA MINUMAN YOGURT</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/721">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/721</a> ) Wenny Diah Rusanti	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/721">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/721</a>
<b>PENGARUH JENIS SUMBER NITROGEN PADA PEMBUATAN GLYHYDROXYBUTYRATE DARI GLUKOSA MENGGUNAKAN BAKTERI <i>Bacillus cereus</i></b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/722">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/722</a> ) Yustinah Yustinah, Misi Gozan, Heri Hermansyah	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/722">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/722</a>
<b>PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK DEKAP PADI DENGAN PROSES KATALIS HOMOGEN SECARA ASAM DAN KATALIS HETEROGEN SECARA BASA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/723">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/723</a> ) Rudi Hartono, Rusdi Rusdi, Anandho Wijanarko, Heri Hermansyah	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/723">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/723</a>
<b>PENGARUH WAKTU MAGERASI ZAT ANTOSIANIN SEBAGAI PEWARNA ALAMI DARI UBI JALAR UNGU (<i>Ipomoea batatas</i>)</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/724">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/724</a> ) Raynaldi Syarif Armanzah, Tri Yuni Hendrawati	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/724">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/724</a>
<b>PERSAMAAN TRANSFER MASSA PADA ISOLASI TRIMERISTIN RUI PALA (<i>Myristica fragrans</i>) DAN APLIKASINYA SEBAGAI ADITIF MASKER</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/725">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/725</a> ) Nurul Hidayati, Ratni Arlatoni Nugraheni, Yunita Teresa	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/725">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/725</a>
<b>PENGARUH KOMPOSISI KULIT KERANG DARAH (ANADARA GRANOSA) TERHADAP KEBAPATAN, KETEGUHAN PATAH KOMPOSIT PARTIKEL POLIESTER</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/726">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/726</a> ) Muhammad Hendra S Glinting, Netti Helina Siregar, Fendy Suwito, Billy Tanujaya	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/726">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/726</a>
<b>PERANCANGAN DETAILED ENGINEERING DESIGN INDUSTRI SUSU STERILISASI SKALA MENENGAH DAN KELAYAKANNYA DI JAWA TENGAH, INDONESIA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/727">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/727</a> ) Tri Yuni Hendrawati, Suratmin Utomo	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/727">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/727</a>
<b>SINTESIS BIODIESEL DARI MINYAK KEMIRI SUNAN DENGAN KATALIS HOMOGEN MELALUI REAKSI ESTERIFIKASI DAN TRANSESTERIFIKASI SECARA BERTAHAP</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/728">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/728</a> ) Joelianingsih Joelianingsih, M. Iqbal Alghifari, F. Mega Antika	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/728">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/728</a>
<b>PERANCANGAN MODUL KAMARAN PRAKTIKUM PERANCANGAN SISTEM KERJA DI PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS AL AZHAR, INDONESIA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/729">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/729</a> ) Hilda Yuliani, Budi Anibowo	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/729">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/729</a>
<b>ANALISA HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPLEMENTASI MANAJEMEN PENGETAHUAN DENGAN METODE STRUCTURAL EQUATION MODELLING</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/730">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/730</a> ) Tri Joko Wibowo, Nugraheni Djamal	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/730">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/730</a>
<b>ANALISIS EFEKTIVITAS MISIN PETTE 3200 LINE 1 GUNA MEMINIMALISIR WAKTU DOWNTIME DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT BAYER, INDONESIA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/731">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/731</a> ) Hermanto Hermanto, Debi Muhamad Nur	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/731">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/731</a>
<b>PENGUKURAN TINGKAT KEMAMASAN MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN AKADEMIK FAKULTAS X (UNIVERSITAS XYZ)</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/732">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/732</a> ) Umi Marfuah, Ronty Anugerah Mahaji Putri	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/732">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/732</a>
<b>ANALISIS PERBAIKAN POSTUR KERJA OPERATOR PADA PROSES PEMBUATAN PIPA UNTUK MENGURANGI MUSCULOSKELETAL DISORDERS DENGAN MENGGUNAKAN METODE BULA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/733">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/733</a> ) Mirsia Diah Novianti, Sultan Tanjung	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/733">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/733</a>
<b>PENERAPAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN EXPERT SYSTEM (SISTEM PAKAR)</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/734">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/734</a> ) Nurallah Badarish, Dedy Sugianto, Chani Anugerah	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/734">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/734</a>
<b>IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK PENENTUAN PENGADAAN BAHAN BAKU PEMBUATAN TAS DI CV. BANUA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/735">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/735</a> ) Nelfyanti Nelfyanti, Nurvelly Rosanti	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/735">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/735</a>
<b>ANALISIS PENGENDALIAN KEBUTUHAN PERSEDIAAN SUKU CADANG DI PT. INDOTRUCK UTAMA CABANG JAKARTA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/736">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/736</a> ) Meri Prasetyawati, Umi Marfuah, gofan wijaya	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/736">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/736</a>





<b>EVALUASI PENGEMBANGAN INDUSTRI KREATIF PEMULA DALAM UPAYA MENINGKATKAN DAYA SAING</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/737">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/737</a> ) Wiwik Sudarwati, Meri Prasetyawati	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/737">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/737</a> )
<b>ANALISIS KELUHAN FISIK BIDAN AKIBAT MENOLONG PARTUS</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/738">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/738</a> ) Farid Wajidi, Dedi Cahyadi	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/738">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/738</a> )
<b>USULAN PERBAIKAN LINTA PRODUKSI MESIN CUCI DI PT. SHARP ELECTRONICS INDONESIA MENGGUNAKAN METODE LINE BALANCING</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/739">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/739</a> ) Meri Prasetyawati, Agustin Damayanti	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/739">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/739</a> )
<b>PERANCANGAN LINE BALANCING DALAM UPAYA PERBAIKAN LINTA PRODUKSI DENGAN SIMULASI PROMODEL DI PT CATERPILLAR INDONESIA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/740">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/740</a> ) renty Anugerah Mahaji Puteri, Wiwik Sudarwati	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/740">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/740</a> )
<b>PERANCANGAN PERALATAN SECARA ERGONOMI UNTUK MEMINIMALKAN KELEHAHAN DI PARUK KERUPUK</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/741">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/741</a> ) Meri Andriani, Subhan Subhan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/741">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/741</a> )
<b>PENENTUAN CRITICAL CONTROL POINT (CCP) DAN PEMANTAUAN (MONITORING) PADA SISTEM MANAJEMEN HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT (Studi Kasus Industri Makanan PT X)</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/742">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/742</a> ) Wawan Kurniawan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/742">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/742</a> )
<b>PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI TAG CV BANUA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA CORELAP</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/743">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/743</a> ) Nellyanti Nellyanti, Annisa Mula Rani, Anwar Ilmar Ramadhan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/743">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/743</a> )
<b>ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN UNTUK MENCIPTAKAN PROSES PRODUKSI PUMP PACKAGING SYSTEMS YANG EFISIEN DI PT. BUMI CAHAYA UNGGUL</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/744">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/744</a> ) Casban Casban, Lien Herlani Kusumah	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/744">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/744</a> )
<b>ANALISIS PERAWATAN MESIN PRESS 80 TON PADA LINE P3C03 3&amp;4 DENGAN METODE TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE) DI PT. XYZ</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/745">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/745</a> ) Sanjaya Sanjaya, Mutmainah Mutmainah	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/745">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/745</a> )
<b>ANALISIS PENGARUH GETARAN TERHADAP KONSENTRASI PEKERJA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/746">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/746</a> ) Novi Novi, Aan Dermawan, Olga Catherine Pattipaweej	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/746">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/746</a> )
<b>PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU REACTOR COATING SOLUTION-1 (RCS-1) DALAM MENGETISPENKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PT.TPC INDO PLASTIC AND CHEMICALS KABUPATEN GRESIK PROVINSI JAWA TIMUR</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/747">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/747</a> ) Haruddin Haruddin, Muhammad Fitra	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/747">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/747</a> )
<b>MANAJEMEN SUMBERDAYA KARYAWAN UNIT USAHA PT PELABUHAN INDONESIA II (STUDI KASUS HUMAN RESOURCE MANAGEMENT KSO TERMINAL PETIKEMAS KOJA)</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/748">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/748</a> ) Safuan Safuan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/748">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/748</a> )
<b>IN-BOUND DAN OUT-BOUND LOGISTIC PADA DISTRIBUSI LPG 3KG DI INDONESIA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/749">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/749</a> ) Wawan Ardi Subakdo, Yuwono Ario Nugroho	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/749">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/749</a> )
<b>ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN COMFORTA'S BED JENIS SUPER STAR PADA PT.MASSINDO TERANG PERKASA MAKASSAR</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/750">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/750</a> ) Arminas Arminas, Feni T Karanga	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/750">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/750</a> )
<b>PENGARUH INTELLECTUAL CAPITAL TERHADAP KINERJA PEKAWAI</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/751">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/751</a> ) Putri B Kelli, Dinar Maulida, Nurul Ummi	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/751">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/751</a> )
<b>ANALISIS SISTEM ANTRIAN MENGGUNAKAN METODE JACKSON PADA WAHANA OUTDOOR SUBOROYO CARNIVAL</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/752">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/752</a> ) Steven Wijaya Djatmiko T, Lusi Mei Cahya W	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/752">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/752</a> )
<b>PERUBAHAN PENGETAHUAN SIKAP WANITA USIA SUBUR SEBELUM DAN SESUDAH DIBERIKAN PENYULUHAN TENTANG DETEKSI KANKER SERVIKS DENGAN PEMERIKSAAN METODE IVA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PEMBANGUNAN KECAMATAN TARGONG KIDUL KOTA GARUT TAHUN 2016</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/770">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/770</a> ) Nurjannah Achmad	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/770">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/770</a> )
<b>STUDI DESAIN STRUKTUR BIDANG LIPAT YANG MEMIKUL BEBAN DENGAN EFEKTIF DAN EFISIEN A DESIGN STUDY ON FOLDED PLATE STRUCTURE WHICH CARRIES LOAD IN SUCH AN EFFECTIVE AND EFFICIENT WAY</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/771">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/771</a> ) Albertus Siharta Muljadinata, Darmawan Darmawan	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/771">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/771</a> )
<b>KONSEP GREEN ARCHITECTURE PADA TAMAN WARISAN MELAYU SINGAPURA</b> ( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/772">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/772</a> ) Ratna Dewi Nur'aini, An Nisa Dena Fitria, Ratna Kumala Puri, Dely Rachman	( <a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/772">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/772</a> )





<b>PEMANFAATAN RUANG TERBATAS SEKITAR RUMAH DI PERMUKAAN PERKOTAAN MELALUI PENGEMBANGAN LANSKAP PRODUKTIF</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/773">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/773</a>
Sei Nurul Rofiqo Irawan, Ahmed Sanwadi	
<b>PENGARUH PERILAKU ANAK BERKEKURUTAN KHUSUS TERHADAP DESAIN FASILITAS PENDIDIKAN STUDI KASUS : BANGUNAN PENDIDIKAN ANAK AUTIS</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/774">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/774</a>
Dyah Septia, Lily Mauliani, Anisa Anisa	
<b>KONSEP MIXED-USE BUILDING DAN CENTRAL BUSINESS DISTRICT SEBAGAI ALTERNATIF PENATAAN BANGUNAN DAN SAWASAN UNTUK KEBERLANJUTAN KOTA</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/775">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/775</a>
Happy Indira Dewi, Chabib Mustafa, Teguh Riyanto	
<b>SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI GAYA BELAJAR MAHASISWA BERBASIS WEB</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/776">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/776</a>
Tri Ferga Prasetyo, Muhammad Iqbal	
<b>PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK E-LEARNING BERBASIS KOMPONEN MULTIPLATFORM</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/777">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/777</a>
Ima Salamah, Muhammad Aris Ganiardi	
<b>SPEECH RECOGNITION SEBAGAI FUNGSI MOUSE UNTUK MEMBANTU PENGGUNA KOMPUTER DENGAN KETERBATASAN KHUSUS</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/778">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/778</a>
Andriana Andriana, Oby Oly, Riyanto S Riyanto S, Ganjar T Ganjar T, Iulkaemain Iulkaemain	
<b>KLASIFIKASI CITRA RETINA MENGGUNAKAN K-NEAREST NEIGHBOR UNTUK MENDETEKSI MAKULOPATI DIABETIK</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/779">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/779</a>
Wahyudi Setiawan, Fitri Damayanti	
<b>PERANCANGAN APLIKASI ESTIMASI RESIKO PENGEMBANGAN SOFTWARE DENGAN METODE SERIM</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/780">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/780</a>
Falahah Falehah, Daniel Silaban	
<b>APLIKASI PEMBELAJARAN MORFOLOGI ORGAN REPRODUKSI SUNGAI ENDEMIK INDONESIA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/781">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/781</a>
Mohamad Saefudin, Elly Agustina Julisawati	
<b>PENGUNAAN ALGORITMA NEURAL NETWORKS GUNA MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN KOMUNIKASI PORTAL BERITA ONLINE</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/782">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/782</a>
Nurvelly Rosanti, Hendra Hendra	
<b>IMPLEMENTASI PERALATAN BERBASIS ANDROID BERBANTUAN BLUETOOTH UNTUK TAMPILAN PANTAUAN KONDISI INSTALASI KELISTRUKAN PADA OTORIS</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/783">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/783</a>
Bayu Adhi Prakosa, Arief Goeritno, Irvan Mustafa	
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT WISATA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE Elimination Et Choix Tendangan La Basita (ELECTRE)</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/784">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/784</a>
Linda Marlinda	
<b>PEMILIHAN PRIORITAS LAYANAN QOS DENGAN PENDEKATAN METODE FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP) DAN TOPSIS</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/785">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/785</a>
Budi Dwi Saboto, Muhsamad Kholroni	
<b>PENENTUAN BONUS PADA KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS (STUDI KASUS: PT.ASAHIMAS FLAT GLASS TRK JAKARTA)</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/786">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/786</a>
Sandra Jemu Kuryanti, Novita Indriyani	
<b>MODEL BERORIENTASI AGENT UNTUK ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN PADA APLIKASI WEB DINAMIS</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/787">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/787</a>
Khegi Walea, H. Sukrisno Mardiyanto, Wikan Daner Sunindyo	
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI BEASISWA PRESTASI BERBASIS ANDROID KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/788">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/788</a>
Marlina Marlina	
<b>PROTOTYPE SISTEM PRAKIRAAN CUACA BERDASARKAN SUHU DAN KELEMBAPAN DENGAN METODE LOGIKA FUZZY DAN BACKPROPAGATION BERBASIS MIKROKONTROLER</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/789">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/789</a>
Ratna Alsyawariya, Dodon Yendri, Werman Kasoep, Kiki Amelia, Adi Arga Arthur	
<b>BANGUNAN ROBOT NAVIGASI PENGANTAR SURAT DENGAN MENGGUNAKAN MAGNETIC COMPASS</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/790">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/790</a>
Hengki Zulputra, Zaini Zaini, Tati Erlina	
<b>ALGORITMA GENETIKA UNTUK PEMBENTUKAN KUNCI MATRIKS 3 X 3 PADA KRIPTOGRAFI HILL CIPHER</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/791">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/791</a>
Andysah Putera Utama Silahaan	
<b>MENDUKUNG PROMOSI WISATA JARODETAREK MELALUI APLIKASI MOBILE BERBASIS GIS DENGAN MEMPERMUDAH WISATAWAN MENEMUKAN DESTINASI WISATA</b>	<a href="https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/792">https://jurnal.um.ac.id/index.php/semnastek/article/view/792</a>
Jurnal Jurnal	





<b>IMPLEMENTASI ISO/IEC 27001:2013 UNTUK SISTEM MANAJEMEN KEAMANAN INFORMASI (SMKI) PADA FAKULTAS TEKNIK UIKA-BOGOR</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/793">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/793</a> ) Ruzkal Ruzkal, Arief Goerlino, A. Hendri Hendrawan Hendrawan	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/793">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/793</a> )
<b>IMPLEMENTASI VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP) BERBASIS SESSION INITIATION PROTOCOL (SIP) BERBANTUAN BRICKER VERSI 1.4 UNTUK PENGUNJUAN QUALITY OF SERVICES PADA JARINGAN KOMPUTER DI FAKULTAS TEKNIK UIKA-BOGOR</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/794">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/794</a> ) Mohammad Risnandar, Ade Hendri Hendrawan, Bayu Adhi Prakosha, Arief Goerlino	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/794">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/794</a> )
<b>APLIKASI INFORMASI TELEPON DARURAT MENGGUNAKAN ANDROID BERBASIS LOCATION BASED SERVICE (LBS)</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/795">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/795</a> ) Endang Retnoningsih	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/795">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/795</a> )
<b>BANCANG BANGUN MOBILE ROBOT PENGIKUT MANUSIA BERDASARKAN WARNA MENGGUNAKAN METODE TEMPLATE MATCHING BERBASIS MINI PC</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/796">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/796</a> ) Rendy Dartha Nugraha, Firdaus Firdaus, Derisma Derisma	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/796">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/796</a> )
<b>OBSERVASI CITRA FARU MENGGUNAKAN ACTIVE SHAPE MODEL SEBAGAI OPINI TEKNOLOGI MEDIS</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/797">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/797</a> ) Kustanto Kustanto, S. Widodo S. Widodo, S. Tomo S. Tomo	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/797">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/797</a> )
<b>PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI DAN TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE FUZZY SUGENO</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/798">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/798</a> ) Rita Dewi Risanty, Popy Melina, Nur Aina Hesti	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/798">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/798</a> )
<b>IMPLEMENTASI KINECT BODY TRACKING PADA SISTEM PEMINDAI BIOMETRIK</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/799">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/799</a> ) Ratna Alsuwarya, Melissa Prilista, Werman Kasoep	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/799">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/799</a> )
<b>STUDI AWAL PENGLOMPOKAN DATA TWITTER TOKOH POLITIK INDONESIA MENGGUNAKAN GRAPH CLUSTERING</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/800">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/800</a> ) Retnani Latifah	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/800">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/800</a> )
<b>PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI SEKOLAH MENENGAH KEURUAN DI KOTA PADANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/801">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/801</a> ) Alberta Rahmat Ramadhan, Meza Silviana, Harris Suryamen	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/801">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/801</a> )
<b>PENGARUH RASIO DIAMETER SEBAGAI PARAMETER KINERJA AERODINAMIS DUAL ROTOR COUNTER-ROTATING WIND TURBINE</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/802">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/802</a> ) Setiadi Wira Buana, Verdy A Koehuan, A. Ruzal, Samud Kamal, Sugiyono Sugiyono	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/802">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/802</a> )
<b>BANCANG BANGUN DAMPAK PELERUBAN LOGAM NON FERRO BERBAHAN BAKAR GAS SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN DI LABORATORIUM TEKNIK MANUFAKTUR</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/803">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/803</a> ) Muhammad Yusuf, Falsal Falsal	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/803">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/803</a> )
<b>BANCANG BANGUN MODEL MESIN PENGUPAS KELAPA UNTUK PETANI KELAPA DI DESA WIAU KABUPATEN MINAHASA TENGGARA PROPINSI SULAWESI UTARA</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/804">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/804</a> ) Jenly D.I. Manongko, Johannis Rambo	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/804">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/804</a> )
<b>PENGENDALIAN PARAMETER OPERASI PADA PROSES INJECTION MOLDING BERBASIS BAHAN ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/805">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/805</a> ) Jorfri B. Sinaga, Azhar Azhar, Sugiman Sugiman	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/805">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/805</a> )
<b>PERANCANGAN MODEL ALAT PEMADAT TANAH UJI GEOSINTETIS MENGGUNAKAN SISTEM PNEUMATIK KONTROL PLC</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/806">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/806</a> ) Iwan Agustian, Ali Albeyumi, Nova M Nurizal, Chandra P. Wiguna	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/806">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/806</a> )
<b>SUMBER DAYA MINERAL DI INDONESIA KHUSUSNYA RIJUH NIKEL LATERIT DAN MASALAH PENGOLAHANNYA SEMBUNGAN DENGAN UU MINERBA 2009</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/807">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/807</a> ) Pupuh Prasetyo	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/807">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/807</a> )
<b>STUDI PENGEMBANGAN MATERIAL MAJU DARI MINERAL DAERAH ALIRAN SUNGAI CIMANDIRI</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/808">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/808</a> ) Agus Budi Prasetyo, Eko Sulistyono, Wahyu Mayangsari	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/808">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/808</a> )
<b>BANCANG BANGUN KONVERTER KIT DUAL FUEL (LPG - SOLAR) UNTUK MESIN DIESEL KAPAL NELAYAN TRADISIONAL</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/809">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/809</a> ) Ma'muri Ma'muri, Ari Kuncoro, Susilo Wisnugroho	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/809">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/809</a> )
<b>ANALISIS XRD DAN SEM TERHADAP HASIL KALSINASI PADA RIJUH NIKEL LATERIT JENIS SAPROLIT</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/810">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/810</a> ) Agus Budi Prasetyo, Iwan Setiawan, Meyta Meyta	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/810">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/810</a> )
<b>STUDI AWAL POTENSI DAUN BELIMBING WULUH SEBAGAI INHIBITOR KOROSI PADA BAJA KARBON DI LARUTAN ASAM KLORID</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/811">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/811</a> ) Gadang Priyotomo, Lutfiasari Nuraini	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/811">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/811</a> )





**SINTESIS PADUAN Co26CrMo DENGAN PENAMBAHAN 0.18N  
SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN TOTAL KNEE  
REPLACEMENT (TKR)**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/812>  
I Nyoman Gede P. A., Cahya Sutowo, Ika Kartika, Nono  
Darsono, Fendy Rokhmanto, Galih Senopati, Sulistoso Glat S,  
Iwan Sumirat, Djoko Hadi P

**ANALISA STRUKTUR MEKANIS PADA BILLET BESI BETON DI  
PROSES PENGGERAKAN**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/813>  
Ery Diniardi, Anwar Ilmar Ramadhan, Syawaluddin  
Syawaluddin, Hasan Basri, Erwin Dermawan

**PENGUJIAN DESAIN MODEL PIEZOELEKTRIK PVDF  
BERDASARKAN VARIASI TEKANAN**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/814>  
Deni Almada, Erwin Dermawan, Ery Diniardi, syawaluddin  
syawaluddin, Anwar Ilmar Ramadhan

**LPG SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF UNTUK BAHAN BAKAR  
DUAL-FUEL MESIN DIESEL KAPAL NELAYAN TRADISIONAL**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/815>  
ari kuncoro, Ma'muri Ma'muri, S Wasis W

**RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK ADONAN AMPANG**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/816>  
Eko Sulistyio, Eko Yudo

**ANALISA KEGAGALAN KOMPONEN FRONT AXLE PADA  
KENDARAAN BERMOTOR RODA EMPAT**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/817>  
Cahya Sutowo, Ika Kartika, Budi Priyono

**PENGARUH VARIASI UKURAN DIAMETER NOZZLE TERHADAP  
DAYA DAN EFISIENSI KINCIR AIR SUDU DATAR**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/818>  
Hangga Putra Prabawa, Dan Mugisidi, Mohammad Yusuf D,  
Oktarina Heriyani

**POTENSI PEMANFAATAN LIMBAH PENGOLAHAN EMAS PROSES  
HEAP LEACHING**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/819>  
Eko Sulistyio, Agus Budi Prasetyo, Ariyo Suharyanto

**PERAKUAN TERMOMEKANIKAL INGT PADUAN Ti-Al-Mo**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/820>  
Fendy Rokhmanto, Galih Senopati, Cahya Sutowo

**PERANCANGAN SISTEM TRANSMISI SPINDEL MESIN BUBUT  
PMS-PICCO 450 MENGGUNAKAN MEKANISME CONTINUOUSLY  
VARIABLE TRANSMISSION DENGAN PENDEKATAN**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/821>  
Muhammad Aditya Royandi, Iman Aprilena Effendi

**SIMULASI PENGARUH PARAMETER DISTRIBUSI ORIENTASI  
SERAT MWNT TERHADAP KEKUATAN TARIK DARI KOMPOSIT  
HYBRID EPOXY/GLASS-HWNT**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/822>  
Iwan Dwi Antoro

**PENGUJIAN STRUKTUR DUAL PHASE BAJA AISI 3120H DARI  
BESI LATERIT**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/823>  
Saefudin Saefudin, Toni B. Romijanto, Daniel P. Malau

**PENGUJIAN MATERIAL DUAL PHASE DARI KOMPOSIT KIMIA  
HASIL PELEBURAN ANTARA SCALING BAJA DAN BESI LATERIT  
KADAR NI BENDAH YANG DIPADAI DENGAN UNSUR SIC**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/824>  
Daniel P. Malau, Saefudin Saefudin

**PENGARUH PENGINJINAN MEDIA AIR DAN UDARA TERHADAP  
KUAT TEKAN PELET KOMPOSIT DAN SPON HASIL PROSES  
REDUKSI LANGSUNG DENGAN MENGGUNAKAN SIMULATOR  
ROTARY KILN**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/825>  
Yopy Henristian, Iwan Dwi Antoro, Daniel P. Malau

**ANALISIS PENGARUH FRAKSI VOLUME NANOPARTIKEL Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
TERHADAP KOFISIEN PERPINDAHAN KALOR KONVEKSI PAKSA  
DI TERAS REAKTOR NUKLIR BERBAHAN BAKAR SILINDER  
DENGAN SUSUNAN SUB BULUH SEGI ENAM**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/826>  
Anwar Ilmar Ramadhan, Ery Diniardi, Hasan Basri

**PEMBENTUKAN STRUKTUR MIKRO PADUAN TITANIUM Ti-6Al-4V  
AS CAST SEBAGAI BAHAN DASAR IMPLAN**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/827>  
Cahya Sutowo, Fendy Rokhmanto, Galih Senopati, Khoiqillah  
Ardian Ilman

**PENGARUH VARIASI REDUKSI TERHADAP KURERASAN DAN  
STRUKTUR MIKRO BAJA LATERIT MELALUI PENGGERAKAN PANAS**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/828>  
Muhammad Yunan Hasbi, Daniel Pangihutan Malau, Bintang  
Adjantoro

**PENGUNAAN AQUA REGIA DAN HCl SEBAGAI LARUTAN  
PELINDIRI PADA PROSES PEMURNIAN SILIKON TINGKAT  
METALURGI DENGAN VARIASI pH**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/829>  
Muhammad Yunan Hasbi, Sigit Dwi Yudianto, Indah Nurhayati  
Ciptasari, Septian Adi chandra, efendi efendi, Bintang  
Adjantoro

**RANCANG BANGUN MESIN PEMISAH PADU ISI DENGAN PADU  
KOSONG KAPASITAS 10 KG/MENIT**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/830>  
Windarta Windarta, Efrizal Amami

**OPTIMASI RANCANG BANGUN ALAT PEMESAS SABI BUAH  
JERUK DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR BERDAYA 132 WATT**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/831>  
Fadwah Maghfurah, sulis yullianto





<b>PEMBUATAN POROS BERULIR (SCREW) UNTUK PENGUPAS KULIT ARI KEDELAI BERBAHAN DASAR 50% ALUMINIUM PROVAL DAN 50% PISTON BEKAS DENGAN PENAMBAHAN 0.02 % TiB (TITANIUM BORON)</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/832">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/832</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/832">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/832</a> )
Andika Wisnugati <b>INTEGRASI ASPEK DAMPAK LINGKUNGAN DALAM MODEL PENGURAIAN KESINERJAMAN KUALITAS JASA DALAM LINGKUP BANTAI PASOKAN BERBASIS METODE SERVQUAL</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/833">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/833</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/833">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/833</a> )
Agung Sutrisno, Irwan Rondonuwu <b>EKSTRAKSI TITANIUM DARI BAHAN BANGKA MELALUI TAHAP DEKOMPOSISI DENGAN KOH DAN PELARUTAN DENGAN ASAM SULFAT</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/834">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/834</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/834">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/834</a> )
Rudi Subaga <b>PENGARUH INTENSITAS SHOT PEENING DENGAN BALL SIZE 0.28" TERHADAP TINGKAT KEKERASAN PERMUKAAN MATERIAL PESAWAT TERBANG AA 7050-T7451</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/835">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/835</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/835">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/835</a> )
Setya Anggoro, Priyo Tri Iswanto <b>POTENSI MINERAL KASITERIT INDONESIA SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN SENYAWA KIMIA TIMAH (TIN CHEMICAL)</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/836">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/836</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/836">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/836</a> )
Ariyo Suharyanto <b>PENGOLAHAN NIKEL LATERIT SECARA PIROMETALURGI: KINI DAN PENELITIAN KEDEPAN</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/837">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/837</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/837">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/837</a> )
Iwan Setiawan <b>ANALISA SISTEM PENGERINGAN SOLAR FRUITS DRYER TYPE INTEGRATED TUNNEL</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/838">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/838</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/838">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/838</a> )
Gunawan Hidayat, Bambang Setiawan <b>PENGISIAN DATA HUJAN YANG HILANG DENGAN METODE ARIMA</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/839">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/839</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/839">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/839</a> )
Purwanto Purwanto, Setiono Setiono, Roro Rintis Hadani <b>ALAT PENGUKUR ANGKA KECUKUPAN GIZI (AKG) MANUSIA DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/840">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/840</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/840">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/840</a> )
Zaidy Aulia, Budi Rahmadya, Mohammad Hafiz Heryyah <b>ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI CACAT PADA HASIL PRODUKSI GENTENG KERAMIK BERGLAZUR DI PT. XYZ</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/841">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/841</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/841">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/841</a> )
Tri Npudi Whyatno, Rezha Adhitya Fachraji <b>IMPLEMENTASI ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) PADA SISTEM PEMBELIAN, PERSEDIAAN, PENJUALAN DAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) (STUDI KASUS : JAYA UTAMA MOTOR)</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/842">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/842</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/842">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/842</a> )
Pratiwindya Pratiwindya, Ricky Akbar <b>SISTEM PEMBAYARAN TIKET BUS RAPID TRANSIT (BRT) MENGGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC)</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/843">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/843</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/843">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/843</a> )
Taufik Ihsan, Zaini Zaini, Rahmi Eka Putri <b>ANALISA TINGKAT KEMASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN PENDAFTARAN ONLINE BPJS KESEHATAN</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/844">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/844</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/844">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/844</a> )
Noer Hikmah, Adjat Sudrajat <b>PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN JASA LAUNDRY BERBASIS WEB DENGAN FTUR MOBILE PADA 21 LAUNDRY PADANG</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/847">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/847</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/847">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/847</a> )
Husni Kamil, Audiah Duhan <b>PENINGKATAN KEKERASAN PERMUKAAN MATERIAL KOMPOSIT Matriks ALUMINIUM MELALUI PROSES THERMAL SPRAYED COATING</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/848">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/848</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/848">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/848</a> )
Indri Sukma, Dwi Rahmalina, Dedy Salam <b>IDENTIFIKASI AROMA TEH DENGAN E-NOSE MENGGUNAKAN METODE BACKPROPAGATION</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/849">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/849</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/849">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/849</a> )
Ozil Afindra Putra, Firdaus Firdaus, Mohammad Hafiz Heryyah <b>PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PENCERNAAN DENGAN PENGOROTAN BAHAN ALAMI</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/850">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/850</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/850">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/850</a> )
Ashari Ashari, Andi Yulia Munir <b>PENGARUH DEBAU (NOISE) PADA PEMAMPATAN INTRA-FRAME URUTAN CITRA GERAK TARI HEGONG MENGGUNAKAN ALIRAN GELOMBANG SINGKAT</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/851">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/851</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/851">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/851</a> )
Febriyanto Alwisye Warsa, Alb Joko Santoso, B. Yudi Dwilandyanta <b>ANALISIS WARPAGE BERDASARKAN ALIRAN MATERIAL DAN SISTEM PENGINJIN PADA CETAKAN INJEKSI PLASTIK DAN OPTIMASI PADA PRODUK KIPAS JAR</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1445">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1445</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1445">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1445</a> )
Harry Anggodo, Dadan Heryada <b>OPTIMALISASI JARAK TEMBAK PVC AIR SOFTGUN MENGGUNAKAN PERANCANGAN DESAIN FACTORIAL 23</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1062">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1062</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1062">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1062</a> )
Engkos Koswara <b>REDUKSI VARIABEL -VARIABEL GEJALA PENYAKIT EPILEPSI DENGAN ALGORITMA BACKPROPAGATION</b> ( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/852">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/852</a> )	( <a href="https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/852">https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/852</a> )
Andi Pujiyanta, Taufik Ismail	





**OPTIMASI DESAIN DIMENSI SILINDER ARM PADA HYDRAULIC  
EXCAVATOR PC 1250-7**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/853>

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/853>

Hasan Basri, Ery Diniandi, Anwar Ilmar Ramadhan

**PENGUJIAN DESAIN MUFFLER UNTUK MENGURANGI EMISI  
SUARA PADA MESIN DIESEL**

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/855>

<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/855>

Syawaluddin Syawaluddin, Ery Diniandi, Anwar Ilmar  
Ramadhan, Hasan Basri, Erwin Dermawan

-----  
Prosiding SEMNASTEK Fakultas Teknik  
Universitas Muhammediyah Jakarta  
Jl. Cempaka Putih Tengah 27  
Jakarta Pusat 10510  
T. 021.4256024, 4244016 / F. 021.4256023

ISSN : 2407 - 1846  
e-ISSN : 2460 - 8415

-----  
06030592 (<https://www.statcounter.com>)

Powered by Puskom-UMJ (<https://puskom.umj.ac.id>)



## PENGARUH PERENDAMAN IKAN NILA DENGAN ASAP CAIR ( *LIQUID SMOKE* ) TERHADAP DAYA SIMPAN

Siti Jamilatun<sup>1\*</sup>, Siti Salamah<sup>2</sup>, Lia Aslibati<sup>3</sup> dan Eling Widya Suminar<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta,

\*Email : Sitijamilatun@che.uad.ac.id

### ABSTRAK

Asap cair (*Liquid Smoke*) adalah hasil dari proses distilasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran tidak langsung maupun langsung dari bahan yang banyak mengandung karbon serta senyawa lainnya. Tiga senyawa utama yang terkandung dalam asap cair yaitu senyawa fenol, senyawa karbonil, dan senyawa asam. Kandungan senyawa-senyawa kimia dalam asap cair memiliki kemampuan untuk mengawetkan dan memberikan warna serta rasa untuk produk makanan seperti ikan. Ikan nila (*Oreochromis sp*) adalah salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang banyak disukai oleh masyarakat dan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Salah satu proses untuk mempertahankan kadar protein ikan Nila selama penyimpanan ialah dengan merendam ikan Nila dalam asap cair *food grade*. Analisa yang dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian asap cair *food grade* pada ikan nila yaitu analisa secara kimia (pH), mikrobiologi (kadar protein dan jumlah total bakteri) dan fisik. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengawetan menggunakan asap cair *food grade* dengan variasi konsentrasi diperoleh kondisi terbaik pada saat konsentrasi asap cair *food grade* 15% dengan kadar protein 16,96% dan jumlah total bakteri  $9,1 \times 10^5$ . Sementara untuk pengawetan menggunakan asap cair *food grade* dengan konsentrasi 10%, kondisi terbaik adalah penyimpanan ikan nila selama 3 jam dengan kadar protein 15,92% dan jumlah total bakteri  $4,5 \times 10^6$ . Kata kunci : *asap cair, ikan nila, pengawetan*

### ABSTRACT

*Liquid smoke (Liquid Smoke)* is the result of a process of steam distillation or condensation of combustion products indirectly or directly from material which contains carbon and other compounds. Three main compounds contained in the liquid smoke are phenolic compounds, carbonyl compounds and acid compounds. The content of chemical compounds in the liquid smoke has the ability to preserve and give color and flavor to food products such as fish. Nila fish (*Oreochromis sp*) is one type of freshwater fish farming is much preferred by the Communities and the protein content is high enough. One of the processes to maintain the protein content during storage Tilapia fish is by soaking in a food grade liquid smoke. The analysis was conducted to see the effect of food grade liquid smoke on Tilapia is chemical analysis (pH), microbiology (protein content and the amount of bacteria) and physical. Based on the results of this study indicate that preservation using liquid smoke food grade with varying concentrations to obtained the best possible condition when the smoke concentration of liquid food grade 15% protein content of 16.96% and the total number of bacteria  $9.1 \times 10^5$ . While for preservation using liquid smoke food grade with a concentration of 10%, the best conditions are Tilapia fish storage for 3 hours with a protein content of 15.92% and the total number of bacteria  $4.5 \times 10^6$ .

**Keywords:** *Liquid smoke, Nila Fish, preservation*



## Pendahuluan

Proses pengawetan makanan merupakan salah satu proses yang banyak dilakukan di masyarakat, terutama pada makanan yang mudah mengalami pembusukan. Pengawet yang aman digunakan berasal dari bahan alami dan sintesis. Pengawet alami yang bisa digunakan antara lain gula tebu, gula merah, garam, kunyit, kulit kayu manis dan cengkeh. Sedangkan pengawet sintesis antara lain asam asetat, benzoat, sulfat, propit galat, propionat, garam nitrit dan sorbat.

Salah satu proses pengawetan yang dilarang namun masih banyak dilakukan yaitu pengawetan makanan menggunakan zat-zat aditif. Beberapa zat aditif yang banyak digunakan untuk pengawet makanan yang dilarang yaitu formalin dan boraks. Produsen makanan banyak menggunakan zat aditif ini dengan tujuan memperpanjang masa simpan makanan dan meningkatkan keuntungan penjualan.

Penggunaan formalin dan boraks sebagai pengawet makanan dilarang di Indonesia, hal ini dinyatakan pada Peraturan Menteri Republik Indonesia No.1168/Menkes/Per/X/1999 yang diperbaharui dari peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 722/Menkes/Per/IX/1998, Peraturan Menteri Perindustrian Nomor: 24/M-Ind/5/2006, dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 (Yulisa, 2014). Formalin adalah bahan kimia yang digunakan sebagai desinfektan, pembasmi serangga serta digunakan dalam industri tekstil dan kayu lapis. Bahan kimia tersebut sangat berbahaya apabila digunakan sebagai pengawet makanan. Akibat dari penggunaan formalin dapat menyebabkan kanker hingga kematian (Suketi, 2014).

Untuk menghindari penggunaan pengawet yang berbahaya maka pengawetan produk ikan dapat menggunakan pengasapan yang telah digunakan sejak zaman kuno. Proses pengasapan tradisional melibatkan beberapa tahapan, seperti penggaraman, pengeringan dan pengasapan. Saat ini, terjadi peningkatan minat dalam pengasapan tradisional dan meminimalkan limbah garam pada proses penggaraman, mengurangi berat secara keseluruhan, meningkatkan kualitas higienis dan memastikan keamanan produk

akhir. Mengenai aspek terakhir ini, makanan yang diasap umumnya dikhawatirkan menyebabkan masalah kesehatan, terutama berkenaan dengan kemungkinan adanya polisiklik aromatik hidrokarbon. Dengan menggunakan asap tidak menjadi kekhawatiran karena asap yang dihasilkan dari pembakaran mengalami proses fraksinasi dan pemurnian. Maka produksi ikan beraroma asap bisa menjadi alternatif yang baik untuk produk pengasapan secara tradisional dan dapat memenuhi kebutuhan industri makanan.

Dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan industri makanan dan konsumen, persyaratan untuk meningkatkan hasil, mengurangi limbah dan meningkatkan produk keselamatan, Lingbeck (2014) mengusulkan proses baru untuk mendapatkan *smoke flavoured salmon* berdasarkan kombinasi dari pengasapan dengan pengasapan dalam kemasan vakum. Metodologi ini mampu mempercepat penyerapan NaCl dan dehidrasi, mengurangi waktu proses keseluruhan tanpa mempengaruhi parameter fisika-kimia dibandingkan dengan cara tradisional pengasapan ikan salmon.

Daging asap dapat digantikan dari proses pengasapan tradisional dengan menggunakan asap cair untuk memproduksi produk komersial daging asap dengan lebih cepat, lebih ramah lingkungan karena bahan baku dari kayu untuk produksi dan konsentrasi asap cair yang diterapkan dapat dikontrol untuk makanan. Hal ini lebih mudah diterapkan dibandingkan pengasapan tradisional dan memungkinkan reproduktifitas dari karakteristik yang diinginkan dalam produk akhir. Asap cair diproduksi dengan kondensasi asap kayu yang dikontrol, pirolisis dengan minim oksigen dari serbuk gergaji atau potongan kayu atau dari biomassa yang lain.

Kayu ditempatkan di retort besar di mana panas dibangkitkan, menyebabkan kayu membara (tidak membakar), melepaskan gas yang terlihat berupa asap. Gas-gas ini didinginkan di kondensor, sehingga asap mengembun. Asap cair kemudian dialirkan melalui tempat penyulingan dan kemudian disaring untuk menghilangkan racun dan karsinogenik kotoran yang mengandung PAH. Selain itu, asap cair merupakan antimikroba terhadap *Listeria*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan enterotoksin *staphylococcal*. Selama produksi, asap cair



disaring dan mengalami proses fraksinasi dan pemurnian untuk menghilangkan partikel beracun dan senyawa karsinogenik. Oleh karena itu, umumnya penggunaan pengasapan tradisional dianggap menjadi masalah kesehatan. Namun, kemungkinan yang lebih luas aplikasi dari *smoke flavorings* dibandingkan dengan pengasapan konvensional harus diperhitungkan dalam penilaian keamanan (Ledesma E. Dkk., 2014).

Pengasapan konvensional dapat digantikan dengan cara merendam ikan dalam asap cair, dimana asap yang dihasilkan dari pembakaran biomassa diembunkan. Perendaman dalam asap cair dapat menggantikan bahan kimia yang berbahaya. Menurut Darmadji (2002), asap cair yang merupakan hasil dari pembakaran bahan alami yang mengandung hemiselulosa, selulosa dan lignin mengandung senyawa-senyawa anti mikroba, anti bakteri dan anti oksidan (Saloko, 2014). Senyawa-senyawa tersebut yaitu senyawa asam dan turunannya, alkohol, fenol, aldehid, karbonil, keton dan pirimidin. Salah satu produk makanan yang dapat diawetkan dengan asap cair adalah ikan nila merah.

Ikan nila merah (*Oreochromis sp*) merupakan jenis ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Ikan nila memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya. Keunggulan ikan nila yaitu mudah dibudidayakan, memiliki banyak gizi, daging tebal dan duri yang relatif sedikit. Nila adalah ekspor komoditas potensial di Indonesia. Badan Kelautan dan Perikanan Jawa Timur (2015) mengatakan total nila produksi nasional di Indonesia adalah 912.613 ton/tahun. Kandungan protein 43,76%, lemak 7,01%, kadar abu 6,80%, dan air 4,28% pada 100 g daging (Leksono, 2001).

Daging ikan nila yang merupakan sumber protein sangat baik bagi kesehatan tubuh manusia, namun protein merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Satu cara untuk menghindari penurunan kualitas ikan nila daging disimpan dalam cold storage atau memberikan pengawet pada daging ikan. Beberapa bakteri yang umumnya dapat menimbulkan kerusakan pada daging dan ikan, antara lain mikroorganisme dari genus *Pseudomonas*, *Achromobacter*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Bacillus* dan *Micrococcus* (Ariestya, 2016).

Mikroorganisme dapat berkembang dengan cepat ketika ikan nila dalam kondisi mati. Mikroorganisme terutama bakteri, mengubah asam amino menjadi amonia, sehingga dapat menimbulkan racun pada daging ikan. Jumlah total bakteri yang terkandung dalam ikan nila berpengaruh pada jumlah asam amino yang diubah menjadi amonia, semakin banyak bakteri maka tinggi kandungan amonia dalam daging ikan nila.

Kerusakan kualitas ikan dapat dicegah dengan pengawet alami dengan bioaktif yang mencegah aktivitas bakteri tahan lama disebut bakteri psikrofil. Suatu pengawet alam mempunyai bioaktif yang dihasilkan dari pembakaran tempurung kelapa, dimana asap nya diembunkan akan menghasilkan asap cair. Asap cair memiliki senyawa bioaktif seperti fenol, karbonil dan asam organik yang berfungsi sebagai antibakteri yang mencegah kualitas ikan (Saloko, 2014).

Dari beberapa alasan diatas, maka sangat menarik penelitian tentang pengawetan makanan untuk menjaga kualitas ikan nila menggunakan asap cair *food grade* sebagai pengganti bahan kimia berbahaya, serta melakukan analisa secara kimia, fisika dan mikrobiologi terhadap sampel yang telah diawetkan menggunakan asap cair *food grade*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman menggunakan asap cair *food grade* terhadap kondisi ikan nila selama proses penyimpanan.

Kualitas ikan nila dilihat dari perubahan kandungan protein, jumlah total bakteri serta analisa kimia dan fisika. Kadar protein dalam ikan nila dianalisis menggunakan metode Kjeldahl, sedangkan untuk jumlah bakteri yang terkandung dalam ikan nila dianalisis menggunakan *Total Plate Count (TPC)*. Analisa kimia dilakukan dengan mengukur pH ikan nila selama penyimpanan, dan analisa fisika dilakukan dengan melihat beberapa indikator yang ada pada ikan nila.

### Metode Penelitian

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah asap cair *food grade* dan ikan nila merah. Variabel yang digunakan adalah kadar asap cair dan lama masa pengawetan. Untuk variabel konsentrasi, pada proses perendaman, ikan nila yang sudah dibersihkan direndam menggunakan asap cair



food grade 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15% dan 17,5% selama 20 menit. Ikan Nila kemudian ditiriskan dan disimpan selama 3 jam. Ikan Nila selanjutnya diuji kadar proteinnya menggunakan metode Kjodhal dan diuji jumlah total bakterinya menggunakan metode TPC. Selain uji kadar protein dan jumlah total bakteri, ikan Nila juga diuji secara fisika dan kimia.

Untuk variabel lama pengawetan, dengan konsentrasi asap cair food grade 10% digunakan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman menggunakan asap cair food grade terhadap kadar protein, jumlah total bakteri, dan masa simpan ikan nila merah. Ikan nila yang sudah dibersihkan direndam menggunakan asap cair food grade 10% selama 20 menit, kemudian disimpan dengan variasi masa simpan. Pada masa penyimpanan 3 jam, 6 jam, 9 jam, 12 jam dan 15 jam, ikan nila diuji kadar protein, jumlah total bakteri, kimia, dan fisika.



Gambar 1. Pengawetan ikan nila dengan perendaman asap cair food grade

Gambar 1 adalah pengawetan ikan nila dengan perendaman asap cair dengan variabel konsentrasi asap cair dan lama penyimpanan. Sesudah dilakukan perendaman asap cair dengan konsentrasi yang bervariasi dengan waktu tertentu, ikan nila ditiriskan dan dimasukkan dalam wadah dan dilakukan penyimpanan dengan waktu yang bervariasi.

## Hasil dan pembahasan

### 1. Analisa Kadar Protein

#### Pengaruh Kadar Asap Cair

Analisis kadar protein dilakukan menggunakan metode Kjodhal. Bahan baku yang dianalisis adalah ikan nila yang sudah direndam menggunakan asap cair food grade. Analisis kadar protein bertujuan untuk mengetahui kadar protein dalam ikan nila selama penyimpanan. Hasil analisis kadar protein dalam ikan nila dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis kadar protein pada tabel 1, kadar protein sampel ikan nila setelah perendaman menggunakan asap cair food grade pada kisaran 15,40 - 16,96%. Kadar protein yang terkandung dalam ikan nila mengalami kenaikan dan penurunan, hal ini dapat dilihat pada hasil analisis kadar protein pada sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair food grade dengan konsentrasi 7,5% dan 17,5%.

Tabel 1. Hasil analisis kadar protein pada sampel ikan nila selama masa simpan 3 jam

Konsentrasi Asap cair (%)	Kadar Protein (%)
5	15,86
7,5	15,40
10	15,92
12,5	16,15
15	16,96
17,5	16,54

Kadar protein yang terkandung dalam sampel ikan nila, erat kaitannya dengan aktifitas mikroba. Kenaikan dan penurunan kadar protein ini dapat disebabkan karena adanya mikroba yang menguraikan protein. Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan karena adanya kontaminasi mikroorganisme yang memasuki peredaran darah pada saat pembersihan ikan. Kontaminasi juga dapat terjadi melalui permukaan daging ikan selama diproses, besarnya kontaminasi mikroba pada daging akan menentukan kualitas dan masa simpan daging (Pasaraeng, 2013).

Berdasarkan percobaan ini, kondisi terbaik dicapai pada saat perendaman menggunakan asap cair food grade dengan konsentrasi 15%. Pada konsentrasi 15% senyawa asam asetat dan fenol dalam asap cair dapat menghambat aktifitas bakteri sehingga asam amino yang terurai menjadi amonia tidak



terlalu banyak. Namun pada konsentrasi asap cair *food grade* 17,5%, kadar proteinnya menurun. Selain disebabkan karena adanya kontaminasi pada daging ikan, hal ini juga disebabkan karena asap cair memiliki tekanan osmotik yang tinggi. Tekanan osmotik yang tinggi dapat menarik air dari daging ikan nila serta dapat menyebabkan terjadinya denaturasi dan koagulasi protein, sehingga terjadi pengerutan daging dan protein terpisah (Sanny, 2013).

#### Pengaruh lama Penyimpanan

Pengujian kadar protein dalam sampel ikan nila yang disimpan dengan variasi waktu sampai 15 jam bertujuan untuk mengetahui pengaruh asap cair *food grade* terhadap kualitas ikan nila selama masa penyimpanan. Pada percobaan perendaman ikan nila menggunakan asap cair *food grade* 10%, dapat diketahui bahwa kadar protein yang didapatkan pada kisaran 15,15%-16,43%. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa perendaman menggunakan asap cair *food grade* dapat mempertahankan kandungan protein dalam ikan nila selama penyimpanan. Namun kadar proteinnya masih sangat rendah, hal ini disebabkan karena asap cair *food grade* dengan konsentrasi 10% belum maksimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

**Tabel 2. Hasil analisis kadar protein sampel ikan Nila yang direndam menggunakan asap cair *food grade* 10% dengan variasi lama penyimpanan**

Lama penyimpanan (Jam)	Kadar Protein (%)
3	15,92
6	15,15
9	16,41
12	16,36
15	16,43

## 2. Analisis Jumlah Total Bakteri

#### Pengaruh Kadar Asap Cair

Analisis jumlah total bakteri pada sampel ikan nila dilakukan menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah bakteri yang berkembang dalam sampel selama proses penyimpanan, serta untuk mengetahui pengaruh perendaman menggunakan asap cair

*food grade* terhadap jumlah total bakteri. Hasil analisis jumlah total bakteri pada sampel ikan nila setelah direndam menggunakan asap cair dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3, jumlah total bakteri yang terdapat pada sampel ikan nila selama masa simpan 3 jam yaitu berkisar  $9,1 \times 10^5 - 1,1 \times 10^7$ . Pada percobaan ini kondisi terbaik diperoleh pada saat perendaman menggunakan asap cair *food grade* dengan konsentrasi 15%. Jumlah total bakteri yang terdapat pada sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair *food grade* dengan konsentrasi 15% relatif sedikit yaitu  $9,1 \times 10^5$ .

**Tabel 3. Hasil analisis jumlah total bakteri sampel ikan Nila selama masa simpan 3 jam**

Konsentrasi Asap cair (%)	TPC
5	$2,8 \times 10^6$
7,5	$1,1 \times 10^7$
10	$4,5 \times 10^6$
12,5	$3,8 \times 10^6$
15	$9,1 \times 10^5$
17,5	$3,0 \times 10^6$

Jumlah total bakteri yang rendah berdampak pada kadar protein yang terkandung dalam sampel ikan nila. Pada pembahasan kadar protein di atas, disebutkan bahwa kadar protein terbaik dicapai pada saat perendaman menggunakan asap cair *food grade* dengan konsentrasi 15%. Sehingga, dapat kita ketahui bahwa kadar protein yang tinggi, disebabkan karena jumlah bakteri yang menguraikan asam amino menjadi amonia hanya sedikit.

#### Pengaruh lama Penyimpanan

**Tabel 4. Pengaruh lama Penyimpanan terhadap jumlah total bakteri sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair *food grade* 10%.**

Daya Simpan (Jam)	TPC
3	$4,5 \times 10^6$
6	$4,1 \times 10^7$
9	$2,9 \times 10^7$
12	$3,1 \times 10^7$
15	$7,5 \times 10^7$

Berdasarkan hasil analisis TPC pada tabel 4, dapat diketahui bahwa jumlah total bakteri dalam sampel ikan nila selama penyimpanan 15 jam adalah  $4,5 \times 10^6 - 7,5 \times$



10<sup>7</sup>. Bakteri yang terkandung dalam sampel ikan nila sangat tinggi, hal ini dikarenakan asap cair food grade dengan konsentrasi 10% belum dapat menghambat pertumbuhan bakteri secara maksimal.

### 3. Analisis Fisika

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kondisi fisik pada sampel ikan nila pada masa simpan 0 dan 3 jam.

Uji Fisik Jam	Indikator	Konsentrasi			
		5%	10%	15%	17,5%
Ke-0	Mata	Jernih dan cembung	Jernih dan cembung	Jernih dan cembung	Jernih dan cembung
	Sisik	Menempel	Menempel	Menempel	Menempel
	Daging	Elastis	Elastis	Elastis	Elastis
	Ingsang	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
	Bau	Asap cair	Asap cair	Asap cair	Asap cair
	Kulit	Kencang	Kencang	kencang	Kencang
	Lendir	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	Warna	Warna khas masih ada	Warna khas mulai pudar	Warna khas mulai pudar	Warna khas mulai pudar
Ke-3	Mata	Jernih dan Cekung	Jernih dan cembung	Jernih dan cembung	Jernih dan cembung
	Sisik	Menempel	Menempel	Menempel	Menempel
	Daging	Elastis	Elastis	Elastis	Elastis
	Ingsang	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
	Bau	Asap cair	Asap cair	Asap cair	Asap cair
	Kulit	Kencang	Kencang	Kencang	Kencang
	Lendir	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	Warna	Warna khas mulai pudar	Warna khas mulai pudar	Warna khas mulai pudar	Warna khas mulai pudar

Analisis secara fisik dilakukan dengan melihat beberapa indikator pada ikan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui indikasi-indikasi pembusukan yang terjadi pada sampel ikan nila. Beberapa indikator yang digunakan yaitu diantaranya kondisi mata, sisik, daging, insang, bau, kulit, lendir, dan warna. Hasil analisis fisik pada sampel ikan nila dapat dilihat pada tabel 5 dan 6.

Dari hasil uji fisik terhadap sampel ikan nila pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa asap cair food grade berperan aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan beberapa indikator yang digunakan untuk pengujian fisik, asap cair food grade memberi perubahan terhadap insang, bau, dan warna khas pada sampel ikan. Warna insang sampel ikan yang direndam

menggunakan asap cair akan berubah dari kemerahan menjadi coklat muda. Perubahan warna ini disebabkan karena adanya senyawa karbonil dan fenol dalam asap cair. Berdasarkan hasil uji GC-MS pada penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kandungan senyawa karbonil dalam asap cair food grade sebanyak 9,93% dan senyawa fenol 54,58%. Senyawa karbonil merupakan komponen utama dalam pembentukan warna coklat pada produk. Senyawa fenol juga memberikan kontribusi pada pembentukan warna, meskipun intensitasnya tidak sebesar senyawa karbonil (Jamilatun, 2015).

Tabel 6. Pengaruh masa penyimpanan terhadap kondisi fisik sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair food grade 10%.

Indikator	Masa Penyimpanan (Jam)			
	3	9	12	15
Mata	Jernih dan cembung	Jernih dan cekung sekali	Sangat cekung	Sangat cekung
Sisik	Menempel	Menempel	Mulai lepas	Lepas
Daging	Elastis	Tidak elastis	tidak elastis	tidak elastis
Ingsang	Merah	Merah pucat kecoklatan	Merah kecoklatan	Coklat
Bau	Amis	Busuk menyengat	Busuk	Busuk
Kulit	Kencang	mulai keriput	Keriput	Keriput
Lendir	Tidak ada	Ada	Ada	Berlendir
Warna	Warna khas masih ada	Warna khas masih ada	Warna khas masih ada	Warna khas mulai pudar

Adanya reaksi kimia antara senyawa karbonil dengan gugus amino protein menghasilkan warna produk kekuningan keemasan sampai coklat gelap. Metil gliksal dan gliksal merupakan senyawa karbonil yang penting dalam pembentukan warna coklat (Darmadji, 2012). Sampel ikan yang direndam menggunakan asap cair food grade juga mengalami perubahan bau, ikan yang dominan dengan bau amis akan berubah menjadi berbau asap (smoky) khas yang tidak dapat digantikan dengan cara lain. Perubahan bau tersebut disebabkan karena adanya senyawa fenol yang merupakan senyawa pembentuk aroma spesifik yang diinginkan pada produk asapan.

Berdasarkan hasil analisa fisik pada tabel 6, menunjukkan bahwa indikasi pembusukan



mulai terjadi pada saat penyimpanan ikan nila selama 6 jam. Hal ini dapat dilihat pada perubahan warna insang yang semula berwarna merah menjadi merah pucat. Selain itu, pembusukan juga dapat diidentifikasi melalui bau, bau busuk yang muncul pada saat penyimpanan ikan nila selama 6 jam disebabkan karena adanya aktifitas bakteri. bakteri pada sampel akan menguraikan asam amino menjadi amonia, sehingga menimbulkan bau tidak sedap (Rasyda, 2013), kualitas yang masih baik ditandai dengan:

1. Matanya jernih, terlihat seperti normalnya mata ikan hidup, belum melesak (cekung) atau suram
2. Insangnya masih berwarna kemerahan, belum berwarna coklat gelap
3. Belum banyak lendir pada ikan
4. Jika dagingnya ditekan akan melesak ke dalam tetapi saat tangan kita diangkat, daging akan segera kembali ke bentuk semula (elastis). Sedangkan untuk ikan yang kualitasnya sudah mulai menurun bila ditekan tidak dapat kembali ke bentuk semula
5. Bau ikan normal tidak terlalu amis. Namun ikan yang kualitasnya sudah menurun akan berbau amis dan mengarah ke busuk.

Berdasarkan beberapa kriteria ikan berkualitas baik seperti diatas, diketahui bahwa kualitas sampel ikan mulai menurun saat penyimpanan selama 6 jam.

#### 4. Analisis Kimia

Kesegaran ikan tidak hanya dapat dilihat dari uji fisik saja, tetapi juga dapat dilihat dengan uji kimia. Uji kimia yang sangat mudah dilakukan yaitu pengujian kadar keasaman (pH) pada ikan menggunakan indikator *universal* pH meter. Hasil analisis kimia pada sampel ikan nila setelah perendaman menggunakan asap cair *food grade* dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.

Berdasarkan hasil uji kimia pada gambar 2, dapat diketahui bahwa kadar keasaman (pH) sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair *food grade* jam ke-0 yaitu 5. Kadar keasaman (pH) sampel ikan nila pada masa simpan selama 3 jam mulai terjadi perubahan. Sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair *food grade* dengan konsentrasi 12,5% mulai mengalami peningkatan pH, pH sampel ikan nila yang semula 5 menjadi 6. Menurut Rasyda 2013, penyebaran mikroorganisme

merupakan salah satu penyebab terjadinya pembusukan pada sampel ikan dan bahan pangan sehingga sampel mengalami perubahan fisik dan kimiawi.

Hasil uji kimia pada sampel ikan nila di gambar 3, menunjukkan bahwa selama proses penyimpanan sampel ikan nila mengalami peningkatan kadar keasaman (pH). Kadar keasaman (pH) sampel ikan nila yang tidak direndam menggunakan asap cair sangat tinggi yaitu mulai 7 – 10, sedangkan untuk sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair kadar keasaman (pH) yaitu 5-6.

Selama proses penyimpanan, kadar keasaman (pH) sampel ikan nila yang direndam menggunakan asap cair *food grade* menunjukkan adanya peran senyawa-senyawa antibakteri yang terkandung dalam asap cair. Menurut Sasmito (2006), pH adalah salah satu parameter untuk menentukan kemunduran mutu ikan dengan cara mengukur banyaknya ion  $H^+$  dalam contoh interpretasi pH <7,6 menunjukkan mutu segar, pH 7,6-7,9 menunjukkan mutu dapat dikonsumsi namun bukan mutu nomor 1 dan pH > 7,9 menunjukkan nilai busuk. Berdasarkan literature tersebut, kadar keasamaan (pH) pada sampel ikan nila yang tidak direndam menggunakan asap cair sudah termasuk kategori busuk, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa asap cair *food grade* dapat diaplikasikan sebagai pengawet ikan dan dapat berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Konsentrasi terbaik penggunaan asap cair *food grade* untuk pengawetan ikan yaitu 15%. Kadar protein dan jumlah total bakteri terbaik didapatkan pada saat perendaman sampel ikan menggunakan asap cair *food grade* dengan konsentrasi 15%. Pada penyimpanan sampai 15 jam dengan konsentrasi 15% kadar protein relatif masih cukup tinggi dan kondisi ikan masih relatif bagus pada penyimpanan jam ke 6 dengan konsentrasi asap cair 10%, ini dapat diartikan bahwa perendaman dengan asap cair sangat besar pengaruhnya dalam pengawetan ikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariestya D.I., Swastawati F., Susanto E., 2016, *Antimicrobial Activity of Microencapsulation Liquid Smoke on Tilapia [Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)] Meat for Preservatives in Cold Storage ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ )*. 2nd International Symposium on Aquatic Products Processing and Health, ISAPPROSH 2015, Aquatic Procedia, vol. 7, pp. 19 – 27.
- Darmadji, P., 2002, Optimasi Pemurnian Asap Cair dengan Metode Redistilasi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, vol. 8 (3), hal. 267-171
- Jamilatun S. dan Salamah S., 2015, *Peningkatan Kualitas Pengawet Makanan Dari Asap Cair (Liquid Smoke) Tempurung Kelapa Dengan Penghilangan Bau dan Warna*. Yogyakarta. Universitas Ahmad Dahlan.
- Leksono S., 2001, *Studi Penerimaan Mutu dan Penerimaan Konsumen terhadap Abon Ikan. [The Study of the Quality of and Acceptance of the Customers to Abon]*. Jurnal Indonesia Natur 3(2): 178-184. [Bahasa Indonesia].
- Lingbeck J.M., Cordero P., O'Bryan C.A., Johnson M.G., Ricke S.C., Crandall P.G., 2014, *Functionality of liquid smoke as an all-natural antimicrobial in food preservation*, Meat Science, vol. 97, pp. 197–206.
- Ledesma E., Rendueles M., Diaz M., 2016, *Contamination of meat products during smoking by polycyclic aromatic hydrocarbons: Processes and prevention*, Food Control, vol. 60, pp. 64-87.
- Mountney G.J. and W.A., 1998, *Practical Food Microbiology and Technology*. 3<sup>rd</sup> Ed. Van Nostrand Reinhold Company. New York. Pp : 157-167.
- Pasaracng E., Jemmy A., Max R. J. R., 2013, *Pemanfaatan Rimpang Kunyit (Curcuma domestica Val) dalam Upaya Mempertahankan Mutu Ikan Layang (Decapterus sp) [The Utilization of Rhizomes Saffron (Curcuma domestica Val) in the Effort to Maintain the Quality Fish (Decapterus sp)]*. Jurnal MIPA Unsrat Online 2(2), 84–87 [Bahasa Indonesia]
- Rasyda P., 2013, *Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Dalam Pengawetan Ikan Bandeng*. Semarang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sasmito B.B. 2006, *Dasar – dasar Pengawetan Bahan Pangan*. Universitas Brawijaya, Malang
- Sanny E., Yefrida., Indrawati dan Refilda, 2013, *Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa Pada Pembuatan Ikan Kering dan Penentuan Kadar Air, Abu Serta Proteinnya*. Laboratorium Kimia Lingkungan, Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Andalas
- Saloko S., Darmadji, P., Bambang, S., Yudi, P., 2014, *Antioxidative and Antimicrobial Activities of Liquid Smoke Nanocapsules usng Chitosan and Maltodextrin and Its Application on Tuna Fish Preservation*. Food Bioscience, vol. 7, pp. 71–79.
- Sukerti W., 2014, *Boraks Dan Formalin Dalam Makanan (Permasalahan dan Solusinya Ditinjau Dari Keamanan Pangan)*. Bali. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
- Yulisa N., Asni E., Azrin M., 2014, *Uji Formalin Pada Ikan Asin Gurami Di Pasar Tradisional Pekan Baru*, Jom FK, Vol. 1, No.2 Oktober 2014





Website Jurnal : <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/717/662>